

PAT-NO: JP411134824A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11134824 A

TITLE: SERVO INFORMATION WRITING APPARATUS

PUBN-DATE: May 21, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAMOTO, YUKIO	N/A
GOTOU, MARUTOMO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP09299929

APPL-DATE: October 31, 1997

INT-CL (IPC): G11B021/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent generation new vibration mode and reduce vibration of a magnetic disk itself during the servo information writing operation by fixing a magnetic disk drive to the threaded hole for fixing or to the area near the hole when it is used actually.

SOLUTION: A head disk assembly HDA1 is provided with a threaded hole for fixing, for example, within PC during actual use and it is then rigidly fixed through such threaded hole to a frame 2 via a spacer 26 using a fixing screw 27. The frame 2 is positioned with the x reference pin and y reference pin provided in the base 11 of servo track writer so that HDA1 is located to the predetermined position and the frame 2 is fixed on the base 11 of servo track writer with a clamp 5. New vibration mode is never generated and increase of vibration of HDA1 itself can be prevented by fixing HDA1 to the frame 2 using the fixing screw during actual use. Moreover, vibration can be attenuated with a part of the fixing screw 27 and a part of the clamp 5.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-134824

(43)公開日 平成11年(1999)5月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 11 B 21/10

識別記号

F I

G 11 B 21/10

W

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-299929

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(22)出願日 平成9年(1997)10月31日

(72)発明者 山本 幸生

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日  
立製作所機械研究所内

(72)発明者 後藤 丸朋

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会  
社日立製作所ストレージシステム事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

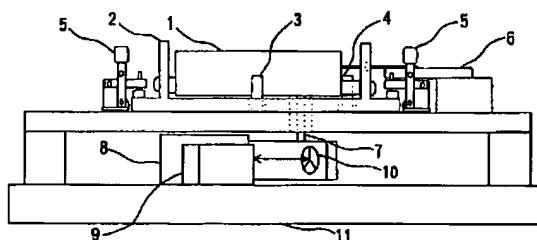
(54)【発明の名称】 サーボ情報書き込み装置

(57)【要約】

【課題】タクトタイムを増大させずサーボ情報の書き込み時の磁気ディスク装置自身の振動を低減させて、高品質なサーボ情報の書き込みを可能とする。

【解決手段】外部アクチュエータ8に取り付けられたコナキューブ10でレーザ測長計9のレーザビームを反射することによって、測定したプッシュピン7の変位を、目標変位に一致させるように外部アクチュエータ8を駆動し、プッシュピン7を所定の位置に正確に位置決めする。

図1 本発明の第1の実施の形態におけるサポートラック  
ライタの機構系の構成図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスク状の記録媒体と、該記録媒体との間で情報のやり取りを行うヘッドと、該ヘッドを支持するキャリッジと、該キャリッジを駆動して前記ヘッドを前記記録媒体に沿って移動させるキャリッジ駆動部とを備えた磁気ディスク装置に対して、前記ヘッドを用いて前記記録媒体上にサーボ情報を書き込むサーボ情報書き込み装置において、前記磁気ディスク装置使用時の固定用ネジ穴もしくはその近傍で前記磁気ディスク装置を支持する磁気ディスク装置支持手段を備えたことを特徴とするサーボ情報書き込み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば磁気ディスク装置におけるヘッドのトラック位置決め用のサーボ情報書き込み装置及び書き込み方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】磁気ディスク装置のサーボ情報は、ヘッドを目的のトラックに位置決めするために使用される。一般にサーボ情報は、サーボライタのヘッドを用いて外部から書き込むか、あるいは磁気ディスク装置自体のヘッドを用いて書き込まれる。近年、記録密度の高密度化に伴い、サーボ情報専用のディスク面を持つサーボ面サーボより、データ面の一部にサーボ情報を書き込むデータ面サーボが主流となっている。

【0003】従来のサーボ情報書き込み装置では、外部のセンサ等でキャリッジの変位を検出してヘッドを位置決めし、サーボ情報の書き込みを行っている。例えば、測定点にレーザ光を反射させるためのミラーを設置し、高分解能なレーザ測長計によってキャリッジの一点の位置を検出し、目標位置と一致させるようにアクチュエータを駆動することにより、ヘッドの位置決めを行っている。

【0004】また、ディスク径が2.5インチ以下の小形ディスク等では、レーザ光を反射させるためのミラーを設置するスペースが確保できないため、外部アクチュエータによってキャリッジを位置決めする外部駆動方式を採用している。これは、外部に磁気ディスク装置自体のアクチュエータとは別のアクチュエータとレーザ測長計を備え、この外部アクチュエータと磁気ディスク装置自体のアクチュエータを機械的に連結し、外部アクチュエータをレーザ測長計で位置決めすることによってヘッドを所定の位置に移動させるものである。

【0005】ところで、上記ヘッド位置決め方法によってヘッドが正確に位置決めされても、ディスクの偏心やスピンドルモータの軸受けの共振による振動によって、ディスクや磁気ディスク装置自体が振動しているため、サーボ情報の書き込み精度を低下させていた。

【0006】サーボ情報書き込み装置では、磁気ディスク装置の機構部であるHDA(ヘッドディスクアセンブ

2

リ)を組み上げた状態で装置上に固定して、サーボ情報の書き込みを行う。HDAのキャリッジの変位を正確に検出するためには、レーザ測長計等の変位検出センサに対してHDAを所定の位置に高精度に設置する必要がある。従来は図9に示すように、x(幅)方向クランプ32、y(長手)方向クランプ33及びz(高さ)方向クランプ34によってHDA1の位置決めの基準となる面をそれぞれx基準ピン3、y基準ピン4、z基準ピン29に押し付けるようにして、サーボ情報書き込み装置のベース11上にHDA1を正確に位置決めして固定していた。

【0007】このような固定方法では、HDAは基準ピンに線もしくは点で接触することになり、HDAのスピンドル等で発生した振動が反射されてほとんど減衰しないため、HDA自身の振動を低減することは困難である。また、磁気ディスク装置を実際に使用する時とは固定点が異なるため、新たな振動モードが発生してHDA自身の振動が増大する可能性がある。

【0008】このようなサーボ情報書き込み時のディスクや磁気ディスク装置自体の振動を低減させる方法として、例えば特開平8-263953号公報では、磁気ディスク装置の機構部であるHDA(ヘッドディスクアセンブリ)をサーボ情報書き込み装置と一緒にした高剛性なベースに組み込んでサーボ情報の書き込みを行い、その後通常のベースに組み直す方法が提案されている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記公報に示された従来例においては、HDAのベースを組み替えるときのスピンドルやキャリッジの軸の倒れにより、サポートラックの偏心や複数のヘッドの位置関係がずれるヘッド間オフセットが発生し、問題となる可能性がある。また、HDAをサーボ情報書き込み装置のベースに組み込み、また取り外すために、HDA1台のサーボ情報書き込みに要する時間(タクトタイム)は、従来よりも長くなる。タクトタイムの増大は生産性を低下させ、サーボ情報書き込み装置の増設が必要になるが、通常のサーボ情報の書き込みはクリーンルーム内で行われるため装置の設置コストや作業コストが高く、製造コストアップに繋がる可能性が高い。

【0010】本発明の目的は、タクトタイムを増大させることなくHDA自身の振動を低減させ、高品質なサーボ情報を書き込むことが可能なサーボ情報書き込み装置を提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、ディスク状の記録媒体と、該記録媒体との間で情報のやり取りを行うヘッドと、該ヘッドを支持するキャリッジと、該キャリッジを駆動して前記ヘッドを前記記録媒体に沿って移動させるキャリッジ駆動部とを備えた磁気ディスク装置に対して、前記ヘッドを用い

50

て前記記録媒体上にサーボ情報を書き込むサーボ情報書き込み装置において、前記磁気ディスク装置使用時の固定用ネジ穴もしくはその近傍で前記磁気ディスク装置を支持する磁気ディスク装置支持手段を備えるようにしたものである。

【0012】上記構成によれば、磁気ディスク装置を実際に使用する時の固定用のネジ穴もしくはその近傍で固定するため、新たな振動モードの発生を防ぐことができ、サーボ情報書き込み時の磁気ディスク自身の振動を低減できる。

【0013】また本発明は、ディスク状の記録媒体と、該記録媒体との間で情報のやり取りを行うヘッドと、該ヘッドを支持するキャリッジと、該キャリッジを駆動して前記ヘッドを前記記録媒体に沿って移動させるキャリッジ駆動部とを備えた磁気ディスク装置に対して、前記ヘッドを用いて前記記録媒体上にサーボ情報を書き込むサーボ情報書き込み装置において、前記サーボ情報書き込み装置とは独立に前記磁気ディスク装置を支持する磁気ディスク装置支持手段と、前記磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定する固定手段と、を備えたことを特徴としている。

【0014】上記構成によれば、磁気ディスク装置を磁気ディスク装置支持手段によってがっちり支持することによって磁気ディスク装置自身の振動を低減でき、また、磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定することで着脱が容易になるため、タクトタイムの増大が抑えられる。

【0015】さらに、本発明は、ディスク状の記録媒体と、該記録媒体との間で情報のやり取りを行うヘッドと、該ヘッドを支持するキャリッジと、該キャリッジを駆動して前記ヘッドを前記記録媒体に沿って移動させるキャリッジ駆動部とを備えた磁気ディスク装置に対して、前記ヘッドを用いて前記記録媒体上にサーボ情報を書き込むサーボ情報書き込み装置において、前記磁気ディスク装置使用時の固定用ネジ穴もしくはその近傍で前記サーボ情報書き込み装置とは独立に前記磁気ディスク装置を支持する磁気ディスク装置支持手段と、前記磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定する固定手段と、を備えたことを特徴としている。

【0016】上記構成によれば、磁気ディスク装置支持手段によって磁気ディスク装置を実際に使用する時の固定用のネジ穴もしくはその近傍でがっちり支持するため、新たな振動モードを発生させることなく磁気ディスク装置自身の振動を低減できる。また、磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定することで着脱が容易になるため、タクトタイムの増大が抑えられる。

【0017】また、本発明は、上記構成のサーボ情報書き込み装置において、前記磁気ディスク装置支持手段を前記固定手段によってサーボ情報書き込み装置上に固定

するときに前記磁気ディスク装置に直接接してサーボ情報書き込み装置上での前記磁気ディスク装置の位置を所定の位置に合わせる位置合わせ手段を備えたことを特徴としている。

【0018】上記のように構成すれば、サーボ情報書き込み装置上に磁気ディスク装置を直接位置合わせした状態で磁気ディスク装置支持手段を固定するため、磁気ディスク装置をサーボ情報書き込み装置上の所定の位置に高精度に位置合わせして固定できる。

10 【0019】さらに、本発明は、上記構成のサーボ情報書き込み装置において、前記磁気ディスク装置支持手段によって前記磁気ディスク装置を支持したとき、あるいは前記磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定したときに前記磁気ディスク装置に接する位置に振動を吸収もしくは抑制する手段を備えたことを特徴としている。

【0020】上記のように構成すれば、磁気ディスク装置自身の振動を吸収もしくは抑制することによって低減でき、高精度なサーボ情報の書き込みが可能になる。

20 【0021】  
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0022】図1は、本発明のサーボ情報書き込み装置の一例であるサーボトラックライタの機構系の構成を示している。図1において、1はサーボ情報を書き込むHDA(ヘッドディスクアセンブリ…磁気ディスク装置の機構部)、2はHDA1を支持するフレーム、3はフレーム2をサポートトラックライタ上に固定するときにHDA1のx(幅)方向の位置を決定するためのx基準ピン、30 4は同様にHDA1のy(長手)方向の位置を決定するためのy基準ピン、5はフレーム2をサポートトラックライタ上に固定するためのクランプ、6はサーボ情報を書き込むときの基準となるクロックを発生するクロックヘッド、7はHDA1のヘッドを移動させて位置決めするプッシュピン、8はプッシュピン7を駆動する外部アクチュエータ、9はプッシュピンの変位を計測するレーザ測長計、10は外部アクチュエータに取り付けられレーザ測長計のビームを反射させるコーナキューブ、11は上記サポートトラックライタの機構系が取り付けられているサポートトラックライタのベースである。

【0023】ここで、フレーム2は磁気ディスク装置支持手段を、クランプ5は固定手段をそれぞれ構成している。

【0024】また、図2は、HDA及びサポートトラックライタの構成の一例を示している。図2において、12はサーボ情報が書き込まれるディスク、13はディスク12にサーボ情報を書き込むヘッド(図示せず)を搭載したスライダ、14はスライダ13をディスク12に押し付けるロードアーム、15はロードアーム14を介してスライダ13を支持し、ディスク12の任意の位置に

スライダ13を位置付けするキャリッジ、16はキャリッジ15を駆動するVCM(ボイスコイルモータ)、17はVCM5の駆動電流を制御するVCM制御回路、18はスライダ13上のヘッドを用いてディスク12にサーボ情報を書き込むサーボ情報書き込み回路、19は複数枚のディスク12を積層して保持するスピンドル、20はスピンドル19を回転させるスピンドルモータ、21はスピンドルモータ20を一定速度で回転駆動させるスピンドルモータ駆動回路、22は全体の動作を制御するMPU(マイクロプロセッサ)、23はレーザ測長計9の出力からプッシュピン7の変位を検出するプッシュピン変位検出回路、24はMPU22から出力される目標変位にプッシュピン変位検出回路23から出力されるプッシュピン7の変位を一致させるように外部アクチュエータを制御する外部アクチュエータ制御回路、25はHDA1に塵埃等が入らないように密閉する筐体である。

【0025】HDA1は高剛性なフレーム2に取り付けられており、x基準ピン3及びy基準ピン4によってキャリッジ15の回転軸が外部アクチュエータ8の回転軸と一致するように位置決めして、クランプ5によってサポートトラックライタのベース11上に固定される。プッシュピン7は外部アクチュエータ8によって駆動され、キャリッジ15と同一回転軸で移動可能である。プッシュピン7の変位は、外部アクチュエータ8に取り付けられたコーナキューブ10でレーザ測長計9のレーザビームを反射させることによって測定し、プッシュピン変位検出回路23で変位に変換される。外部アクチュエータ制御回路24では、このプッシュピン7の変位をMPU22から出力される目標変位に一致させるように外部アクチュエータ8を駆動し、プッシュピン7を所定の位置に正確に位置決めする。

【0026】HDA1の筐体25内には複数枚のディスク12がスピンドル19に積層保持されており、スピンドルモータ20によって回転駆動される。スピンドルモータ20はスピンドルモータ駆動回路21によって制御され、その回転数は一定に保たれている。また、サーボ情報書き込み中は、VCM制御回路17によってVCM16に一定の駆動電流が流されており、キャリッジ15はプッシュピン7に一定の力で押し付けられて一緒に移動するようになっている。スライダ13はロードアーム14を介してキャリッジ15に支持されており、プッシュピン7によってキャリッジ15が移動することにより、ディスク12上の所定の位置に位置決めされる。

【0027】クロックヘッド6は、ディスクの記録領域外に、最初に一定周波数のクロック信号を1回転分書き込み、サーボ情報を書き込むときにそのクロック信号を再生する。サーボ情報書き込み回路18は、スライダ13が目標位置に位置決めされた状態で、スライダ13上のヘッドを用いて、クロックヘッド6で再生されたクロ

ック信号に同期してディスク12にサーボ情報を書き込む。MPU22は、サポートトラックライタ全体の制御を行う。

【0028】図3に、サーボ情報の書き込み手順の流れ図を示す。図3において、S1～S9はステップ番号を示している。まず最初に、サポートトラックライタ上にHDA1を固定する(S1)。次に、スピンドルモータ駆動回路21に指令を送ってスピンドルモータ20を起動させ、回転数が安定するのを待ち(S2)、クロックヘッド6でクロック信号を1回転分書き込む(S3)。その後、プッシュピン7にキャリッジ15を押し付けてプッシュピン7に追従して動く状態にし(S4)、プッシュピン7を最外周位置に移動させる(S5)。

【0029】次に、スライダ13が次のサーボ情報書き込み位置にくるようにプッシュピン7を移動させる(S6)。プッシュピン7が整定状態になったら、サーボ情報書き込み回路18に指令を送って、クロックヘッド6で再生されるクロック信号に同期して、ディスク12にサーボ情報を書き込む(S7)。1トラック分のサーボ情報の書き込みが終了したら、次のサーボ情報書き込み位置にプッシュピン7を移動させる。このようにして、スライダ13の位置決めとサーボ情報の書き込みを繰り返し、全てのトラックにサーボ情報を書き込んだら、スピンドルモータ20を停止し(S8)、サポートトラックライタからHDA1を取り外して(S9)、サーボ情報の書き込みを終了する。

【0030】図1及び図2のような構成において、高剛性なフレーム2にHDA1を取り付け、フレーム2をクランプ5によってサポートトラックライタのベース11上に固定することにより、タクトタイムを増大させずにHDA自身の振動を低減させ、高品質なサーボ情報の書き込みが可能になる。以下、具体的に説明を行う。

【0031】図4及び図5に、本発明の第1の実施の形態におけるHDA固定部の側面図及び上面図を示す。HDA1には、実際に使用する場合に例えばPC(パソコン用コンピュータ)内に固定するためのネジ穴が設けられており、このネジ穴を用いてフレーム2にスペーサ26を介して固定ネジ27によってがっちり固定されている。サポートトラックライタのベース11上に設置されたx基準ピン3及びy基準ピン4によってHDA1が所定の位置にくるようにフレーム2を位置決めし、クランプ5によってフレーム2をサポートトラックライタのベース11上に固定する。フレーム2にはx基準ピン3及びy基準ピン4に対応する位置に穴が空けてあり、その穴を通してx基準ピン3及びy基準ピン4がHDA1の基準となる面に直接接して位置決めするようになっているため、HDA1の高精度な位置決めが可能である。

【0032】上記のようにHDA1を固定するようすれば、HDA1の実使用時の固定用ネジ穴を用いてフレーム2に固定しているので、従来のサポートトラックライ

タでHDA1を固定するときに発生していた新たな振動モードが発生せず、HDA1自身の振動の増大を防ぐことができる。また、フレーム2は高剛性に作られており、HDA1をこのフレーム2にがっちり固定することによって全体のマスが増大し、さらにHDA1をフレーム2に固定するための固定ネジ27の部分や、フレーム2をサポートトラックライタのベース11上に固定するためのクランプ5の部分で振動が減衰されるため、スピンドルモータ20等によって発生するHDA1自身の振動が低減できる。なお、フレーム2を複数作っておいて、あるHDA1のサポート情報書き込みを行っている間に他のHDA1のフレーム2への着脱を行うようにすれば、サポートトラックライタのベース11上に簡単に取り付けられるため、タクトタイムを増大させず、生産性を低下させることはない。

【0033】上記本発明の第1の実施の形態においては、HDA1のz方向の位置決めは、HDA1をフレーム2に固定するときに行う。図6に、z方向の位置決め方法の一例を示す。z方向固定ジグ28には、HDA1のz方向の位置を決定するz基準ピン29が設けられており、フレーム2にはz基準ピン29に対応する位置に穴が空けてある。z方向固定ジグ28の上にフレーム2を重ね、z基準ピンの上にHDA1を接するように置いてz方向に位置決めし、固定ネジ27によって固定する。なお、z基準ピンはフレーム2に設置するようにしてもよく、また、サポートトラックライタのベース11上に設置するようにしてもよい。

【0034】なお、前述のように従来のサポートトラックライタでは、x、y及びzの各方向の基準となるピンにHDA1の位置合わせの基準となる面を押し付けるようにして位置決めして固定するようになっているため、x、y及びzの各方向に対するクランプが必要である。また、各クランプはHDA1に直接接する位置に配置する必要があって場所が限定されるため、従来のサポートトラックライタのクランプ機構は複雑な構成になっていた。

【0035】それに対して、本発明の第1の実施の形態では、HDA1を取り付けたフレーム2をサポートトラックライタのベース11上に固定するようになっているため、クランプ5は例えばz方向の一方のみにすることも可能である。また、一般にクランプ5は従来のクランプ位置に比べてHDA1から離れた位置に配置され、さらに、そのレイアウトはフレーム2のクランプ固定部の位置や形状によって変更可能であるため、従来のサポートトラックライタに比べてクランプ機構を簡略化でき、設計が容易になる。

【0036】図7は、本発明の第2の実施の形態におけるHDA固定部の側面図を示している。フレーム2のHDA1に接する部分に振動吸収ゴム30を設けている。ここで、振動吸収ゴム30は振動を吸収もしくは抑制す

る手段を構成している。この振動吸収ゴム30によってHDA1の振動が吸収されるため、HDA1自身の振動がさらに低減できる。なお、図7では、HDA1の側面及び底面のほぼ全面に振動吸収ゴム30を設置しているが、これは特定の部分に限定して設置してもよく、また、HDA1を固定後に振動吸収ゴム30を設けたカバー等を上面に取り付けることにより、HDA1の全面に振動吸収ゴム30を接するようにもよい。

【0037】また、振動吸収ゴム30は、フレーム2ではなく、サポートトラックライタのベース11側に設けるようにしてもよい。さらに、振動低減のためにHDA1の周囲に設けるものは振動吸収ゴム30に限定されず、振動を吸収もしくは抑制する材質のものであれば何でもよく、動吸振器やその他のアクティブ制振機構を設けてもよい。

【0038】図8は、本発明の第3の実施の形態におけるHDA固定部の上面図を示している。本実施の形態では、フレーム2のHDA1を固定する部分がより剛性が高い箱形になっており、また、クランプ5の替わりにボルト31によってフレーム2をサポートトラックライタのベース11上に固定するようになっている。本実施の形態のように、フレーム2は剛性が低下しなければどのような形状でもかまわず、また、フレーム2の固定方法も上記実施の形態で示した方法に限定されない。

【0039】ところで、上記実施の形態では、HDA1をフレーム2に固定し、フレーム2をサポートトラックライタのベース11上に固定するようになっているが、これは、実際に使用する場合に固定するために設けられたHDA1のネジ穴もしくはその近傍を利用して固定するようすれば、HDA1をサポートトラックライタのベース11上に直接固定しても新たな振動モードの発生を抑制する効果が得られる。

【0040】さらに、上記実施の形態では、HDA1をフレーム2に固定するのに、実際に使用する場合に固定するために設けられたHDA1のネジ穴を利用するようになっているが、固定方法は固定ネジ27によるものに限定されず、例えばバネ等を利用してワンタッチで固定するようにしてもよい。また、固定場所に関しても、HDA1の別の場所に別途加工を行い、その部分で固定するようにもしても、HDA1をフレーム2にがっしり固定できるものであれば、磁気ディスク装置自身の振動低減を図ることが可能である。

【0041】なお、上記実施の形態においては、フレーム2をサポートトラックライタのベース11上に固定した後も、x基準ピン3及びy基準ピン4がHDA1に接するようになっているが、これは、フレーム2を固定後にx基準ピン3及びy基準ピン4を移動させるようにする等により、HDA1から離すようにしてもよい。

【0042】さらに、上記実施の形態では、ブッシュビン7と外部アクチュエータ8によるヘッド位置決め方式

の場合について記載しているが、本発明はヘッド位置決めの方式に関わらず有効である。例えば、キャリッジ15上にレーザ光を反射するためのミラーを設置し、レーザ測長計9によってキャリッジ15の一点の位置を検出して、目標位置と一致させるようにVCM16を駆動することによりヘッドの位置決めを行う、自駆動位置決め方式にも適用可能である。

【0043】本発明の実施の形態によれば、フレーム2を複数作っておいて、あるHDA1のサーボ情報書き込みを行っている間に他のHDA1のフレーム2への着脱を行うようにすることで、サポートトラックライタのベース11上に簡単に取り付けられるため、タクトタイムを増大させず、生産性を低下させることはない。

#### 【0044】

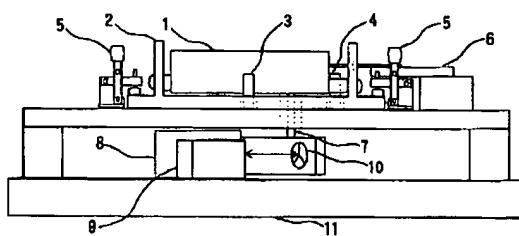
【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、磁気ディスク装置を実際に使用する時の固定用のネジ穴もしくはその近傍で固定するため、新たな振動モードの発生を防ぐことができ、サーボ情報書き込み時の磁気ディスク自身の振動を低減できる。

【0045】また、磁気ディスク装置を磁気ディスク装置支持手段によってがっちり支持することによって磁気ディスク装置自身の振動を低減でき、また、磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定することで着脱が容易になるため、タクトタイムの増大が抑えられる。

【0046】さらに、磁気ディスク装置支持手段によって磁気ディスク装置を実際に使用する時の固定用のネジ穴もしくはその近傍でがっちり支持するため、新たな振動モードを発生させることなく磁気ディスク装置自身の振動を低減できる。また、磁気ディスク装置支持手段をサーボ情報書き込み装置上に固定することで着脱が容易になるため、タクトタイムの増大が抑えられる。

【図1】

図1 本発明の第1の実施の形態におけるサポートトラックライタの機構系の構成図



【0047】また、サーボ情報書き込み装置上に磁気ディスク装置を直接位置合わせした状態で磁気ディスク装置支持手段を固定するため、磁気ディスク装置をサーボ情報書き込み装置上の所定の位置に高精度に位置合わせして固定できる。

【0048】また、磁気ディスク装置自身の振動を吸収もしくは抑制することによって低減でき、高精度なサーボ情報の書き込みが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施の形態におけるサポートトラックライタの機構系の構成図である。

【図2】HDA及びサポートトラックライタの構成の一例を示す図である。

【図3】サーボ情報書き込みの手順の例を示す流れ図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるHDA固定部の側面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態におけるHDA固定部の上面図である。

20 【図6】z方向位置合わせ方法の一例を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態におけるHDA固定部の側面図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態におけるHDA固定部の上面図である。

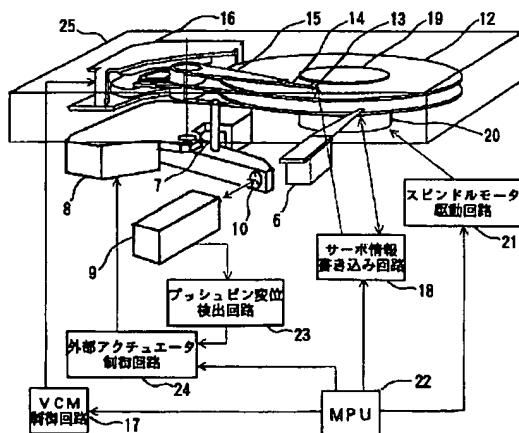
【図9】従来のサポートトラックライタのHDA固定部の一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

1…HDA、2…フレーム、3…x基準ピン、4…y基準ピン、5…クランプ、11…サポートトラックライタのベース、28…z方向位置決めジグ、29…z基準ピン、30…振動吸収ゴム、31…ボルト。

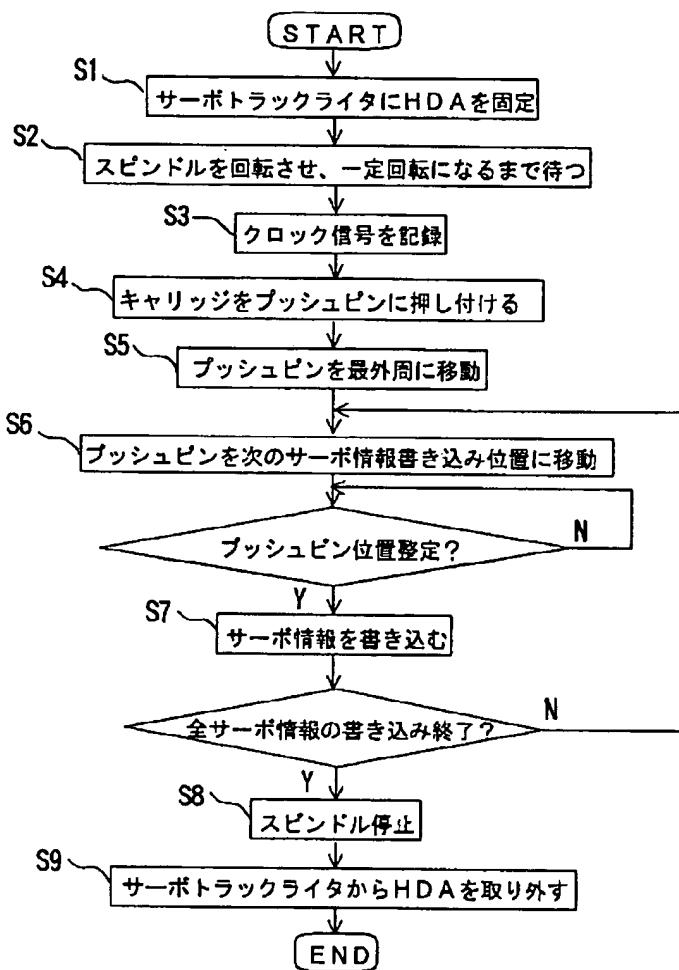
【図2】

図2 HDA及びサポートトラックライタの構成の一例を示す図



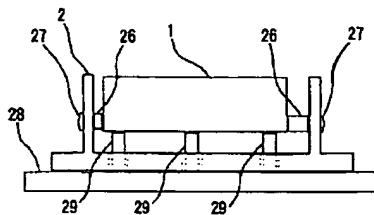
【図3】

図3 サーボ情報書き込み手順の例を示す流れ図



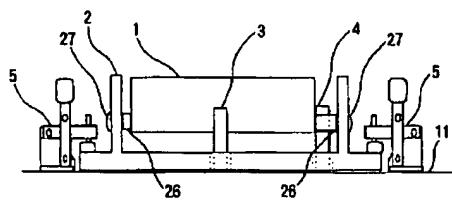
【図6】

図6 z方向の位置決め方法の一例を示す図



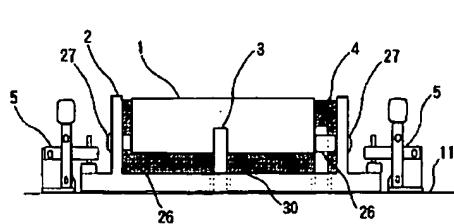
【図4】

図4 本発明の第1の実施の形態におけるHDA固定部の側面図



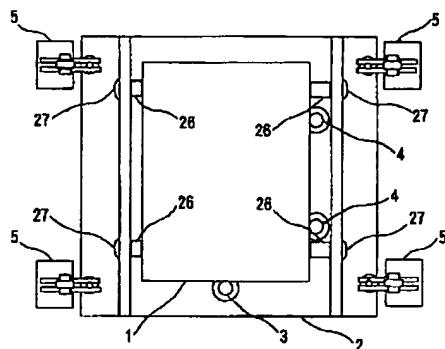
【図7】

図7 本発明の第2の実施の形態におけるHDA固定部の側面図



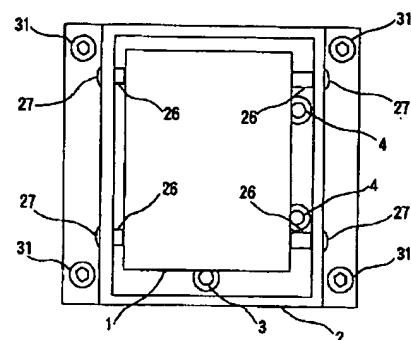
【図5】

図5 本発明の第1の実施の形態におけるHDA固定部の上面図



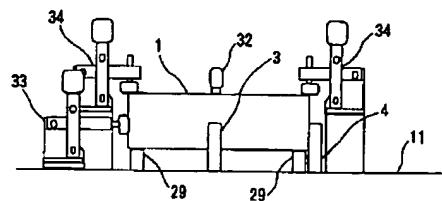
【図8】

図8 本発明の第3の実施の形態におけるHDA固定部の上面図



【図9】

図9 従来のサーボラックライタのHDA固定部の一例を示す図



DERWENT-ACC-NO: 1999-362617

DERWENT-WEEK: 199931

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Servo information write-in apparatus for track positioning of head in magnetic disc unit - supports magnetic disc unit in fixation screw hole, at time of usage of magnetic disc unit

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI LTD[HITA]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0299929 (October 31, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11134824 A	May 21, 1999	N/A	008	G11B 021/10

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11134824A	N/A	1997JP-0299929	October 31, 1997

INT-CL (IPC): G11B021/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11134824A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A carriage supports head which exchanges information between recording media. The carriage is driven by a drive unit (8), so that the head moves along the recording medium. A support supports the magnetic disc unit in a fixation screw hole during usage.

USE - For track positioning of head in magnetic disc unit.

ADVANTAGE - Magnetic disc oscillation at the time of servo information recording is reduced, since the magnetic disc unit is fixed in the screw hole for fixation. Insertion or removal of magnetic media is made easy by fixing the support on servo information write-in apparatus. Writing-in of highly precise servo information is ensured, by absorbing or suppressing magnetic disc unit's self oscillation, since the magnetic disc unit is aligned with position on servo information write-in apparatus, precisely. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of mechanism of servo track write-in unit.  
(8) Drive unit.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9

TITLE-TERMS: SERVO INFORMATION WRITING APPARATUS TRACK POSITION HEAD MAGNETIC DISC UNIT SUPPORT MAGNETIC DISC UNIT FIX SCREW HOLE TIME MAGNETIC DISC UNIT

DERWENT-CLASS: T03

EPI-CODES: T03-N01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-270635